

Traitement chirurgical des déformations des membres après un AVC.

Indications et revue des techniques

A. BARBER,

Chirurgie de la main, Chirurgie Neuro Orthopédique,
Hôpital Européen, Marseille, France.



|| Résumé

Les lésions du système nerveux central vont altérer les fonctions de l'appareil locomoteur. Cette altération ne se manifeste pas seulement par une paralysie mais aussi par des déséquilibres musculaires, source de déformations, de douleurs et de raideurs. En plus des traitements classiques (toxine botulique, rééducation) des techniques chirurgicales de moins en moins invasives doivent être proposées aux patients pour améliorer leur quotidien, leur confort ou celui des soignants. Celles-ci sont brièvement exposées dans leur principe.

>>> Mots-clés :

Reflexe myotatique, spasticité, toxine botulique, neurotomie, ténotomie, ténodèse.

Introduction

Les lésions cérébrales, ischémiques, hémorragiques, traumatiques ou dégénératives (comme la sclérose en plaques) entraînent des déficits qui vont toucher toutes les fonctions essentielles.

Lors des lésions localisées aux aires cérébrales responsables de la motricité, les patients vont perdre totalement ou partiellement l'usage de la moitié du corps opposée à la lésion : on parle d'hémiplégie.

When injuries are located on motor areas, the patient will lose motor control of half of his body : we are talking about hemiplegia

Ces lésions partielles, imprévisibles sur le bilan initial, vont entraîner, non seulement une paralysie musculaire, mais également des contractions incontrôlées et des déformations des membres.

La marche, l'usage de la main, vont être altérées, parfois de manière douloureuse.

Si, dans le contexte de lésions cérébrales, il est presque impossible de rétablir la commande d'un muscle paralysé, la modification des contractions musculaires et le

Abstract

Damage to the central nervous system alter the musculoskeletal functions. This alteration is not only manifested by paralysis but also by muscular imbalances, which cause deformities, pain and stiffness. In addition to traditional treatments (botulinum toxin, rehabilitation), less invasive surgical techniques should be proposed to patients to improve their daily life, their comfort or that of their caregivers. These are briefly explained in principle.

>>> Key-words :

Myotatic reflex, spasticity, botulinum toxin, neurotomy, tenotomy, tenodesis

traitement de la déformation des membres peuvent permettre l'utilisation d'un membre partiellement lésé.

Des techniques chirurgicales mini-invasives ont été développées, en complément de la rééducation, afin d'aider à la récupération de l'usage partiel, ou complet, de l'articulation, ou du membre lésé.

Contrôle cérébral et réflexe myotatique

Les chaînes musculaires se contractent ou se détendent via un arc réflexe à chaque étage de la moelle épinière. Cette contraction réflexe myotatique va être actionnée par l'étirement du muscle et concerner des muscles antagonistes dans la mobilisation d'une articulation.

Cette compétition réflexe est normalement contrôlée par le cerveau via la moelle épinière.

Dans l'interruption de ce contrôle (lésions cérébrales), des déséquilibres vont apparaître, entraînant une contraction permanente d'un ou plusieurs muscles, limitant la mobilité articulaire. Ce sont les muscles les plus puissants qui généralement prennent l'ascendant (exemple de l'articulation du coude : figure 1)

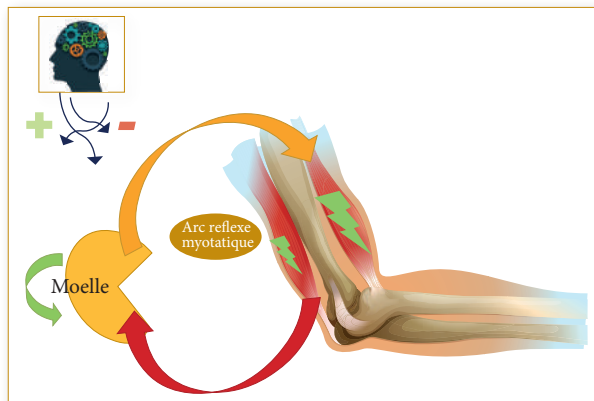
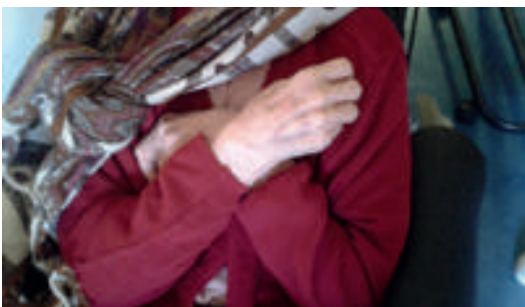


Figure 1 : Dans l'équilibre du coude, les muscles fléchisseurs plus puissants que les extenseurs vont entraîner une position fixée en flexion.

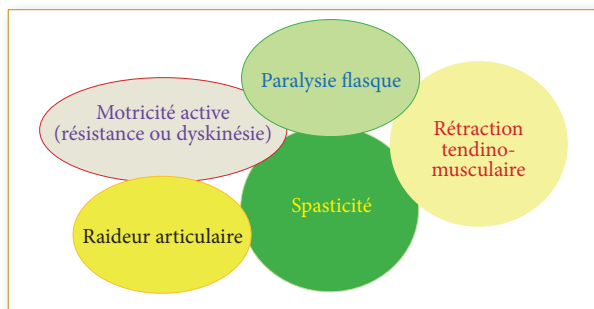
Si cette contraction perdure, le muscle va perdre sa capacité d'extension et une rétraction va apparaître, bloquant la mobilité articulaire, même passive (schéma 2)



Flexion irréductible des deux coudes

Analyse des déformations

Dans l'examen clinique, il est fondamental de chercher à séparer les différentes composantes de la déformation afin de pouvoir cibler au mieux la thérapeutique, la plus appropriée. Quels sont les muscles dont la commande est volontaire ? bien synchronisée ? on analyse la mobilité active. Quels muscles sont paralysés et relâchés ? C'est la paralysie flasque. Quels muscles sont contractés en permanence et cèdent par à-coups ? C'est la spasticité. Quels sont les muscles rétractés ? Les articulations sont-elles enraidies ?



Un même muscle peut être à la fois partiellement paralysé, spastique et rétracté....

Pour séparer ces différentes composantes, en plus de l'examen clinique, on utilise volontiers des anesthésies locales, afin de paralyser momentanément un muscle en vue de tester sa souplesse et la souplesse articulaire.

On peut injecter, de la toxine botulique pour entraîner un relâchement musculaire persistant plusieurs mois.

Cette phase peut être suffisante, mais aussi considérée comme un test prolongé de ce qui peut être offert de manière définitive par un geste chirurgical.

Correction chirurgicale des déformations

L'objectif va être de modifier les tractions musculaires déformant l'articulation en tâchant de conserver la capacité fonctionnelle des muscles encore actifs. Pour ce faire, on peut utiliser plusieurs techniques :

Nous pouvons affaiblir un muscle, s'il n'est pas rétracté, en le paralysant : c'est une section nerveuse ou neurotomie.

Si le muscle est rétracté il faut allonger le tendon ou complètement le sectionner : c'est une ténotomie.

On peut également déplacer l'insertion d'un tendon pour en changer l'action déformante, c'est un transfert tendineux.

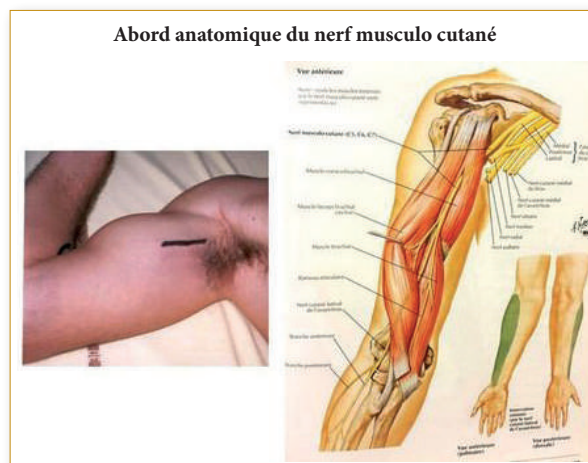
La stabilisation d'une articulation peut nécessiter l'utilisation d'un système de « frein » pour limiter un mouvement, par exemple la flexion du poignet : c'est une ténodèse.

Chez l'adulte cérébrolésé, au niveau des membres l'atteinte articulaire est rare, les gestes de chirurgie osseuse sont donc exceptionnels.

Les neurotomies

La section du nerf va se faire par un abord direct. On va par exemple paralyser partiellement les fléchisseurs du coude pour aider son extension.

On peut être amené à réaliser une lésion chimique du nerf lorsque celui-ci est difficile d'accès en injectant de l'alcool.



Les ténotomies

On peut décoller les muscles de leur insertion osseuse mais la technique la plus utile est d'allonger les tendons dans leur gaine à l'aide d'aiguilles tranchantes à travers la peau.

Ces ténotomies sont faites après palpation du tendon (figure 6 et 7) ou sous contrôle échographique (figure 8)



Figure 6



Figure 7



Figure 8

Les ténodèses

Pour empêcher une déformation gênante de se reproduire, en l'absence de muscle capable de corriger cette déformation, on va implanter un tendon artificiel inextensible qui va la limiter.

Lors de déformation fixée du poignet (figure 9) on va allonger les fléchisseurs des doigts et tendre entre le carpe et le radius plusieurs bandelettes synthétiques qui vont empêcher la flexion du poignet (figure 10).

Cette bandelette synthétique inextensible est passée dans le trajet des tendons extenseurs (figure 10).

Elle permet de garder le poignet dans une position neutre même en l'absence de fonction. Grâce à quelques mini-incisions, on arrive à retrouver un aspect proche de celui d'une main normale.



Figure 9

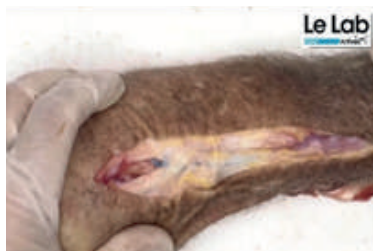


Figure 10



Figure 11

Conclusion

Les patients cérébrolésés nécessitent dans leur prise en charge précoce une orientation multidisciplinaire. Les outils thérapeutiques sont nombreux et la place d'une intervention chirurgicale neuro orthopédique doit être estimée en fonction d'un objectif toujours précis et partagé. Celui-ci peut être fonctionnel, cosmétique, de nursing, antalgique.

L'évolution des techniques, de moins en moins agressives, permet de proposer ces interventions à un nombre croissant de patients. L'information des différents soignants encore insuffisante, est essentielle pour la mise en place de ces interventions, chacun devant valider ce choix thérapeutique en fonction de l'objectif défini.

Il s'agira de retrouver une préhension, ou simplement de faciliter l'habillage, de pouvoir faire quelques pas pieds nus, de ne plus porter de chaussures orthopédiques etc. Chaque patient est différent, ce qui rend les choix thérapeutiques difficiles ... mais précieux.

Date de soumission

24 Décembre 2020

Liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Iconographie

Collections personnelles de l'auteur.

Références

- Allieu Y, Denormandie P, Goubier JN: Main de l'hémiplégique Encycl Med Chir (Elsevier Paris) 44-462 (2004)
- Bardot A, Delarque P, Costes O, Curvale G, Groulier P. la chirurgie palliative du pied de l'hémiplégique adulte. Neuro-orthopédie des membres inférieurs chez l'adulte. Masson, Paris, 1989
- Botte MJ, Waters RL, Keenan MA, Jordan C, Garland DE; Orthopaedic management of the stroke patient: Orthop Rev (1988) 27
- Denormandie P, Decq C et Al: traitement chirurgical du pied spastique chez l'adulte: point de vue du neuro chirurgien et du chirurgien orthopédiste. Actes des 9èmes entretiens de l'Institut Garches 1996 p76-93
- Gatin L, Schnitzler A, Calé F, Genet F, Denormandie P: soft tissue surgery for adults with non-functional, spastic hands following central nervous system lesions: a retrospective study; J Hand Surg Am 42 2017
- Guillaumat M., Le Mouel MA: la chirurgie orthopédique des membres inférieurs chez le paraplégique adulte; Cahiers d'enseignement de la Sofcot 2001
- Gschwind C, Tonkin M. Surgery of cerebralpalsy J. Hand Surg 1992 17B
- Pellas F, Laffont I et al: Neuro orthopédie des membres après cérébro-lésion grave. Elsevier Masson 2009
- Promerance JF, Keenan MA: Correction of severe spastic flexions contractures in the non-functional hand J Hand Surg Am 1996 21(5) 828-833
- Thibaut A, Chatelle C, Ziegler E, Bruno MA, Laureys S, Grosseries O: Spasticity after stroke: physiology, assessment and treatment: Brain Inj 2013 ;27 1093-1105
- Zancolli EA, Goldner LJ, Swanson AB Surgery of plastic hand in cerebral palsy: report of the Committee on Spastic Hand Evaluation J Hand Surg 1983 8A ,766-72